

# SELECTING SYSTEM FOR TRANSMISSION CIRCUIT OF PACKET EXCHANGE

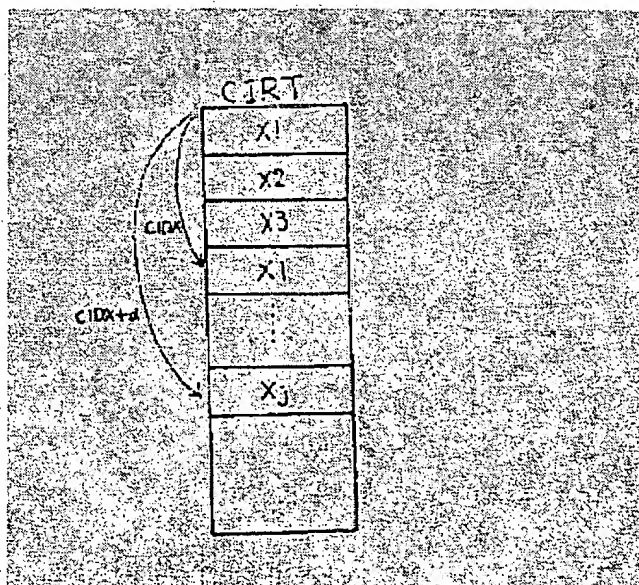
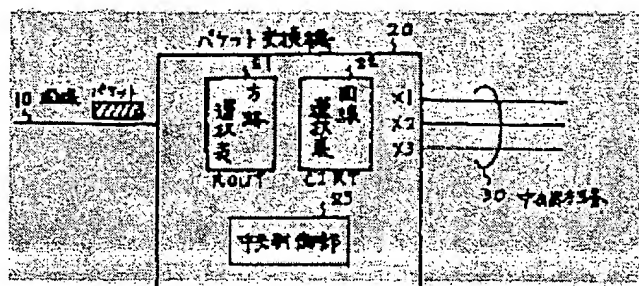
**Patent number:** JP61245653  
**Publication date:** 1986-10-31  
**Inventor:** ASAMURA MITSURU; KURIBAYASHI SHINICHI;  
 TAKENAKA TOYOFUMI  
**Applicant:** NIPPON TELEGRAPH & TELEPHONE  
**Classification:**  
 - international: H04L11/20  
 - european:  
**Application number:** JP19850087235 19850423  
**Priority number(s):** JP19850087235 19850423

Report a data error here

## Abstract of JP61245653

**PURPOSE:** To prevent the concentration of load to a specified transmission circuit owing to the traffic variance or circuit fault, by distributing cyclically the detouring traffic supplied from the 1st selection circuit to all transmission circuits within the same course.

**CONSTITUTION:** A circuit selection table CIRT is set by allocating cyclically the circuit numbers within a course. The 1st selection circuit is obtained from the table CIRT by means of CIDX. Then the 2nd selection circuit is selected as follows by means of the table CIRT. That is, the transmission circuit bearing a circuit number obtained by adding the alternative counter value alpha to the CIDX via modulo N is selected. Then 1 is added to an alternative counter alpha via the modulo N. If the selected circuit is already selected, 1 is added again to the counter alpha via the modulo N to obtain a detouring transmission circuit with the same selection logic as the 2nd selection circuit. Thus the detoured packets can be scattered to all circuits within the same course.



BEST AVAILABLE COPY

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報(A)

昭61-245653

⑫ Int. Cl.<sup>4</sup>  
H 04 L 11/20

識別記号 庁内整理番号  
1 0 2 D-7117-5K

⑬ 公開 昭和61年(1986)10月31日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 パケット交換機における送信回線選択方式

⑮ 特 願 昭60-87235

⑯ 出 願 昭60(1985)4月23日

⑰ 発 明 者 浅 村 満 武蔵野市緑町3丁目9番11号 日本電信電話株式会社武蔵野電気通信研究所内  
⑱ 発 明 者 栗 林 伸 一 武蔵野市緑町3丁目9番11号 日本電信電話株式会社武蔵野電気通信研究所内  
⑲ 発 明 者 竹 中 豊 文 武蔵野市緑町3丁目9番11号 日本電信電話株式会社武蔵野電気通信研究所内  
⑳ 出 願 人 日本電信電話株式会社 東京都千代田区内幸町1丁目1番6号  
㉑ 代 理 人 弁理士 鈴木 誠

明 細 書

1. 発明の名称

パケット交換機における送信回線選択方式

2. 特許請求の範囲

(1) 呼設定時に付与された呼識別番号を用いて回線選択表から送信回線を選択するパケット交換機において、迂回パケットの送信回線を選択する際、呼識別番号に迂回カウンタ値を加えた値を用いて回線選択表から迂回パケットの送信回線を選択するとともに、迂回パケットが発生する毎に迂回カウンタ値に1を加えることを特徴する送信回線選択方式。

3. 発明の詳細な説明

〔発明の属する技術分野〕

本発明はパケット交換機における送信回線選択方式に係り、詳しくは、他交換機との間に設定された複数の送信回線の中で、特定の送信回線に負荷が集中することを防ぐ送信回線の選択方式に関する。

〔従来の技術〕

パケット交換網では、スループット向上並びに信頼性確保のため、交換機間には複数の送信回線が設定されている。ここで、ある交換機向けの送信回線(中継回線)群を方路と総称している。交換機はパケットの送出に当たって、目的交換機識別情報に基づいて中継方路を決定し、続いて該中継方路内の複数の送信回線の中から送出回線を決定する。しかし、従来の送信回線選択方式では、迂回トラヒックの迂回先が固定化されていたため、トラヒック変動あるいは回線障害にともなうあふれトラヒックが特定回線に集中するという欠点があった。

従来の送信回線選択方式を第4図乃至第6図により説明する。第4図のROUTは方路選択表、第5図のRCCTは中継方路回線選択アドレス変換表、第6図のCIRTは回線選択表である。また、NOCは目的交換機識別情報、Aは中継方路番号、CIDXは各呼に割りつけられた呼識別番号、XIは回線番号である。なお、回線選択表は同一方路内の全送信回線に加わる平常負荷が均一

になるように設定されているものとする。

まず、パケットの相手交換機識別番号NOCに基づいて、方路選択表ROUTより中継方路Aを求める。次にAを用いて中継方路回線選択アドレス変換表RCCTより、中継方路Aに対応する回線選択表CIRTを求める。この回線選択表CIRTと呼称別番号CIDXにより送信回線を選択する。回線選択表はCIRT1とCIRT2がある。本例の場合、第1選択回線X2はCIDXを用いて、まず第1回線選択表CIRT1から求める。第1選択回線X2における送信待ちキュー長が一定値(迂回キー長R)を越えている場合には、さらに同じCIDXを用い、同一方路内の第2回線選択表CIRT2から第2選択回線X3を求める。第2選択回線X3の送信待ちキュー長も迂回キュー長を越えている場合には他方路へ迂回する。なお、第6図では選択回線数を3としたが、増減しても同様の論理が成立する。

この従来の送信回線選択方式では、例えば第6図において、CIDXが0または3のパケットは

- 3 -

トラヒックが固定的に予め定められた特定送信回線に分配されており、この点が異なる。

#### 〔実施例〕

第1図は本発明を適用したパケット交換機の概略構成を示したものである。第1図において、10は入力回線、20はパケット交換機、30は複数の送信回線(本例ではX1、X2、X3の3回線)からなる中継方路である。パケット交換機20は方路選択表(ROUT)21、回線選択表22および中央制御部23を有している。入力回線10よりパケットが到来すると、パケット交換機20の中央制御部23は、まず該パケットの相手交換機識別番号NOCに基づいて方路選択表(ROUT)21より中継方路30を求める。次に、該中継方路向けの回線選択表(CIRT)22を求め、呼称別番号CIDXを用いて該CIRT22から送信回線を選択する。本発明は回線選択表CIRTの構成にかゝる。

第2図は本発明による回線選択表CIRTの一実施例を示す。第2図において、各呼に割りつけ

特開昭61-245653(2)

CIRT1よりX1回線を送信回線として選択するが、回線X1が障害となった場合は、このCIDXがQと3のパケットはCIRT2より回線X2を2選択送信回線として固定的に選択し、回線X3へは迂回しない。このため、回線X2に負荷が集中し、特定交換機間のトラヒック疎通能力の低下を招くことになる。

#### 〔発明の目的〕

本発明の目的は、呼設定時に付与された呼称別番号を用いて回線選択表から送信回線を選択するパケット交換機において、トラヒック変動あるいは回線障害に伴う特定送信回線への負荷の集中を防止することができる送信回線選択方式を提供することにある。

#### 〔発明の特徴と従来の技術との差異〕

本発明は、第1選択回線からの迂回トラヒックを同一方路内の全送信回線に巡回的に分配することにより、トラヒック変動あるいは回線障害に伴う特定送信回線への負荷の集中を防ぐことを特徴とする。従来の技術では、第1選択回線からの迂回

- 4 -

られた呼称別番号CIDXは0からN-1の値をとる。また、特定方路向けの回線選択表CIRTは、方路にかゝらずNのサイズをとる。X1は特定方路向けの全送信回線に付与された論理的な番号(以後、回線番号と称す)である。

回線選択表CIRTの設定は、方路内の回線番号を巡回的に割り振ることにより行う。第1選択回線は、回線選択表CIRTからCIDXを用いて求める。第2選択回線は回線選択表CIRTを用いて以下の手順で選択する。即ち、CIDXに迂回カウンタ値αをモジュロNで加えた回線番号の送信回線を選択し、迂回カウンタαにモジュロNで1を加算する。なお、選択した回線が既に選択済であれば、さらに迂回カウンタαにモジュロNで1を加算し、第2選択回線と同じ選択論理により迂回送信回線を求める。これにより、方路の全回線に迂回パケットを分散させることができる。

第3図は本発明の他の実施例であり、低速回線と高速回線が混在する場合の回線選択表CIRTを示している。第3図において、X1は高速回線、

特開昭61-245653(3)

X2, X3は低速回線であり、X1はX2, X3の4倍の伝送速度を持つとしている。

回線選択表CIRTの設定は、高速回線X1を論理的に複数の低速回線と考えると、低速回線X2, X3と該論理的な低速回線が出来るだけ混在するように交互に回線番号を割り振ることにより、回線速度の違いを吸収する。その後、第2図と同様な手順に従って回線選択を行う。これにより、方路内の全回線に伝送速度の重みづけをつけて迂回パケットを分散させることができる。

(発明の効果)

以上の説明から明らかな如く、本発明によれば、呼設定時に付与された呼識別番号を用いて回線選択表から送信回線を選択するパケット交換機において、第1選択回線からの迂回トラヒックを同一方路内の全送信回線に巡回式に分配することにより、トラヒック変動または回線障害に伴う特定送信回線への負荷の集中を防止することができ、交換機間のトラヒック疎通能力の低下を防止することができる利点がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

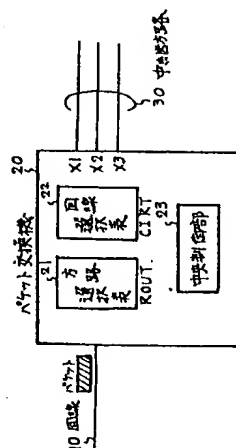
第1図は本発明を適用したパケット交換機の概略構成図、第2図および第3図は本発明による回線選択表の一実施例を示す図、第4図乃至第6図は従来の送信回線選択方式を説明する図である。

10…入力回線、20…パケット交換機、21…方路選択表(ROUT)、22…回線選択表(CIRT)、23…中央制御部、30…中継方路、X1, X2, X3…送信回線、CIDX…呼識別番号。

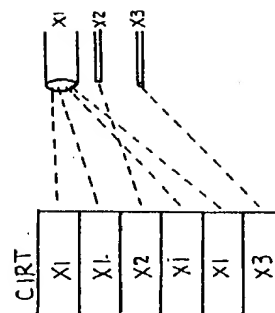
代理人井理士 鈴木



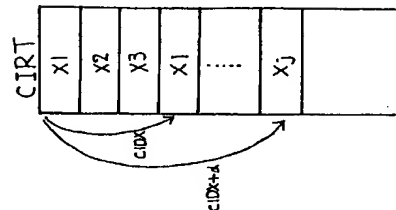
第1図



第3図

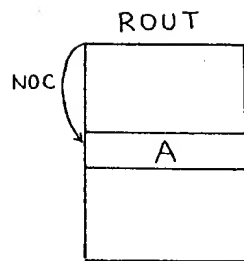


第2図

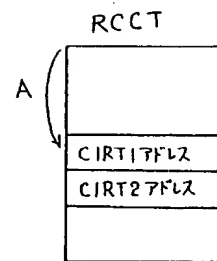


特開昭61-245653 (4)

第 4 図



第 5 図



第 6 図

